

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院 電気通信大学 学研究科 システム工学 専攻 博士前期課程		
氏 名	結城 拓也	学籍番号	0835039
論 文 題 目	確率コストアプローチによるシステム・バランシング研究		
<p>要 旨</p> <p>組立工場における生産システムは、物の運搬とともにそれを貯蔵するコンベヤを用いて連結された、複数の生産ステーションによって構成されることが多い。ここでは、このようなコンベヤを用いた生産システムを組立生産システムと考える。</p> <p>組立生産システムには、代表的なタイプとしてライン型とフレキシブル型があり、両者では加工品や溢れ品のフローの仕方が異なる。ライン型は、作業ステーションが直列に並んだ伝統的な生産方式で、各ステーションで異なる加工を順次受けてゆき、最終ステーションでの処理を受けた後に完成品となる。これは、一般に組立ラインシステム(Assembly Line Systems, ALS)として知られている。一方、フレキシブル型は、作業ステーションを並列に並べらもので、優先ステーションで溢れた未加工品が後続ステーションの入力となり、加工されるという生産方式である。これは、フレキシブル組立システム(Flexible Assembly System, FAS)として知られている。</p> <p>これら組立生産システムに代表されるシステム・バランシングで重要なのが、製品の投入/出力間隔であるサイクル・タイムをどの様に決定するかである。伝統的な設計方法では、平均作業時間などを用いてサイクル・タイムが決定されていた。この場合、作業時間の変動への対応には限界がある。実際には作業者の作業時間にはバラツキが発生するため、そのサイクル・タイムではステーション間で多大な遅延、コストをかけていた。</p> <p>本研究では、ALS および FAS において作業時間にバラツキが発生する場合の最適なサイクル・タイムを、確率コストアプローチによって系統的に簡単に導出する手法を提案する。また、その手法が実際に提案されている ALS および FAS モデルに適用できることを、シミュレーション例を通して検証する。</p>			